

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



100/200

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G06K 7/00	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/45493 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. September 1999 (10.09.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01384		(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, SI, TR, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 3. März 1999 (03.03.99)		
(30) Prioritätsdaten: 198 09 015.3 3. März 1998 (03.03.98) DE		Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>
(71) Anmelder: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstrasse 17, D-81669 München (DE).		
(72) Erfinder: WÖBKEMEIER, Martina; Rankestrasse 24, D-10789 Berlin (DE).		

(54) Title: DEVICE FOR RECORDING DATA OF AT LEAST ONE TRANSPONDER

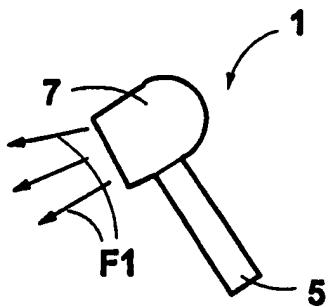
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ERFASSEN VON DATEN WENIGSTENS EINES TRANSPONDERS

(57) Abstract

According to the invention, transponders (15) inserted in laundry or garment articles (9) are acted upon by interrogating signals (F1) emitted from a hand-held reader (1). The transponders respond with separate response signals (F2) when they are interrogated. Said response signals are stored in the hand-held reader (1) for processing.

(57) Zusammenfassung

In Wäsche- oder Bekleidungsstücke (9) eingebrachte Transponder (15) werden von einem Handlesegerät (1) mit Abfragesignalen (F1) beaufschlagt. Die Transponder antworten bei Abfrageerregung mit eigenen Antwortsignalen (F2), die im Handlesegerät (1) zur Verarbeitung gespeichert werden.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumanien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders, der an einem Bekleidungs- oder Wäschestück angebracht ist.

20

Das Trocknen und vor allem das Waschen von Bekleidungs- oder Wäschestücken sind Vorgänge, die optimal auf die zu behandelnden textilen Produkte abgestimmt werden müssen, um bei den Wäsche- und Bekleidungsstücken entsprechend optimale Ergebnisse zu erzielen. Eine falsche Behandlungsart, die durch die entsprechend eingestellten Wasch- bzw. Trocken-

25

programme erfolgt, kann die behandelten Textilien sogar beschädigen oder unbrauchbar machen. Das optimale Programm zum Waschen oder Trocknen eines textilen Produktes hängt insbesondere von den verschiedenen Materialeigenschaften des die Produkte bildenden Gewebes ab, wie beispielsweise der Stoffart (Baumwolle, Wolle, Jersey etc.), der Farbe oder der maximalen

30

Waschtemperatur. Weiterhin werden textile Produkte in der Regel nicht einzeln gewaschen und/ oder getrocknet, sondern zu sogenannten Wäscheposten zusammengefaßt, die in einem Wasch- bzw. Trockenvorgang gemeinsam behandelt werden. Da dieser Vorgang für alle textilen Produkte eines Wäschepostens gleich ist, muß bei der Zusammenstellung des Wäschepostens

35

darauf geachtet werden, daß eine für alle textilen Produkte optimale Programmwahl getroffen werden kann. Insbesondere in bezug auf die Farben können sich verschiedenartige Wäschestücke auch gegenseitig beeinflussen. So kann es passieren, daß sehr stark gefärbte Wäschestücke beim Waschen einen

5 Teil der Farbe an die Waschlauge abgeben, die von den anderen Wäschestücken aufgenommen werden kann und insbesondere bei weißen Wäschestücken zu Verfärbungen führen kann. In soweit müssen neben der optimalen Abstimmung des Pflegeprogrammes auch die einzelnen zu behandelnden textilen Produkte sowie die Unterschiede unter ihnen berücksichtigt werden, um ein optimales Pflegeergebnis zu erzielen.

10 Neben einer optimalen Textilpflege ist man aber auch bemüht, aus ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten möglichst wenig Energie, Wasser oder Waschmittel zu verbrauchen. Zu diesem Zweck kann bei nahezu allen heutigen Wasch- oder Trockengeräten die Wasser- oder Waschmittelzugabe 15 entsprechend der Menge der zu behandelnden Wäsche dosiert werden.

20 Das optimale Waschen und/oder Trocknen von textilen Produkten erfordert somit umfangreiches Wissen über die Eigenschaften der textilen Produkte und deren optimale Pflege, über die Bedienung der entsprechenden Geräte sowie über die einzusetzenden Wasch- und Pflegemittel. Aufgrund der rasanten Entwicklung auf vorgenannten Gebieten wird es für einen Laien, der sich mit der Textilpflege im Haushalt beschäftigen muß, immer schwieriger, den Wasch- und/oder Trockenvorgang von textilen Produkten optimal durchzuführen.

25 Zur Kennzeichnung von Gegenständen allgemein wurden in den letzten Jahren sogenannte Transponder entwickelt, die maßgebliche Daten des zugehörigen Gegenstandes gespeichert haben. Mittels einer von außen auf die Transponder einwirkenden Erregerquelle, wird der Transponder angeregt, seine Information drahtlos an einen Empfänger zu übersenden. Derartige Systeme werden beispielsweise bei der Herstellung, Lagerung und Versendung von Damen- und Herrenoberbekleidungsstücken, wie beispielsweise Hosen angewandt. Diese Systeme des Standes der Technik haben jedoch den Nachteil eines sehr großen Aufwands, insbesondere an Gerätschaften zur Erfassung der Transponderdaten, 30 und die mit den Transpondern versehenen Gegenstände müssen in die Nähe 35 von Lesestationen gebracht werden.

5 Außerdem sind zumindest in einer Phase, die dadurch gekennzeichnet ist, daß nicht alle einem Behandlungsprozeß zuführbaren Produkte mit derartigen Transpondern ausgestattet sind, Einrichtungen vorzusehen, die dem Kunden die wahlweise Bedienung einer Behandlungsmaschine oder eines ähnlichen Haushaltgerätes von Hand nach eigenen Gesichtspunkten oder nach der durch
10 gegebenenfalls vorhandene Transponder übermittelten Information gestatten. Auch sind Möglichkeiten zur Nutzung solcher durch Transponder übermittelbarer Daten zu schaffen, selbst wenn Haushaltgeräte mit Einrichtungen zum Lesen von Transpondern nicht ausgestattet sind.

15 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher an einem zugehörigen Gegenstand, z.B. einem Bekleidungs- oder Wäschestück, angebracht ist, mit der die kennzeichnenden Daten der Gegenstände im wesentlichen ortsunabhängig erfaßt werden können.

20

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

25 Dadurch, daß die Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders ein Handlesegerät ist, das ein Signal zur Anregung des wenigstens einen Transponders in Richtung des wenigstens einen Gegenstandes aussendet, und das von dem wenigstens einen Transponder zurückgesendete Signal empfängt und für eine weitere Verarbeitung speichert, wird die Möglichkeit geschaffen, die wesentlichen kennzeichnenden Eigenschaften der Gegenstände, wie beispielweise der Bekleidungs- oder Wäschestücke, auch dann zu erfassen, wenn das Haushaltgerät nicht mit einer Transponder-Leseeinrichtung ausgestattet ist. Mit der als Handlesegerät ausgebildeten Vorrichtung ist es möglich, die Daten am jeweiligen Ort des Gegenstandes zu erfassen, so daß der Gegenstand nicht zu dem Erfassungsgerät gebracht werden muß.

30

35 Besonders vorteilhaft ist, wenn das Handlesegerät der vorliegenden Erfindung die Informationen aller Teile eines Postens von Gegenständen, z.B. eines Wäschepostens, gleichzeitig aufnimmt. Dies sorgt im Falle einer kompletten Aus-

5 stattung d s Wäsche postens mit Transpondern für eine besonders schnelle Möglichkeit der Aufnahme.

10 Weiterhin ist es auch vorteilhaft, wenn das Handlesegerät gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung die Informationen aller Teile des Postens kurz hintereinander aufnimmt, was sich insbesondere für vorbeibewegte bzw. bewegliche Gegenstände eignet.

15 Bei der gleichzeitigen Aufnahme kann beispielsweise der in einem Wäschekorb befindliche Wäsche posten erfaßt und beurteilt werden, was einen erheblichen zeitlichen Vorteil gegenüber bisherigen Möglichkeiten darstellt.

20 Weiterhin kann die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Einrichtung zur Ausgabe der Transpondersignale aufweisen, so daß die Signale einer weiteren Einrichtung übergeben werden können, wie beispielsweise einer Waschmaschine oder einem Trockner. Dort können dann die Transpondersignale verarbeitet werden und eine entsprechende Programmwahl zur Behandlung des Wäsche postens vorgeschlagen bzw. voreingestellt werden. Dies kann über eine entsprechende Abfrage an die Bedienungsperson oder auch unmittelbar ohne weiteren Eingriff von außen erfolgen.

25 Weiterhin kann es von Vorteil sein, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung durch eine Einrichtung zur Anzeige der Transpondersignale bzw. der daraus sich ergebenden Daten des bzw. der mit Transpondern versehenen Gegenstände fortgebildet ist. Dies kann beispielsweise auch für das Lagern von Gegenständen 30 von Vorteil sein, da die einander entsprechenden Gegenstände mit Hilfe der mittels des Transponders übermittelten Merkmale sortiert werden können.

35 Mit besonderem Vorteil ist die Einrichtung zur Ausgabe der aufgenommenen Transpondersignale ein Sender zur drahtlosen Übergabe der Signale an einen entsprechenden Empfänger. Ein solcher Empfänger kann beispielsweise in einem Wasch- und/oder Trockengerät angebracht sein, und die Übertragung erfolgt direkt zu diesem Gerät, ohne daß zusätzliche Verbindungseinrichtungen

5 vorhanden s in müssen oder das Handlesegerät im körperlichen Kontakt mit diesen Verbindungseinrichtungen des entsprechenden Gerätes stehen muß.

10 Weiterhin kann die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Einrichtung zur Verarbeitung der Transpondersignale aufweisen. Mit Hilfe dieser Einrichtung kann dann beispielsweise gesteuert über entsprechende Programme eine automatische Überprüfung der erfaßten Transpondersignale erfolgen und eine entsprechende Bewertung nachgeschaltet werden. Beispielsweise kann im Falle der Zusammenstellung eines Wäscheportens die Meldung zur Anzeige gebracht werden, daß ein bestimmtes Wäschestück für die vorgesehene Behandlung 15 nicht in diesen Wäscheporten eingebracht werden sollte. Somit kann dieses Wäschestück identifiziert und vor der Behandlung wieder entsprechend aussortiert werden, wodurch die oben beschriebenen Nachteile beispielsweise eines Ausfärbens sicher vermieden werden können.

20 Wenn das Handlesegerät gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung an einer von der Bedienungsperson bei der Benutzung einsehbaren Seite optische Anzeigemittel aufweist, können durch diese Anzeigemittel Empfehlungen für die Bedienung des zugeordneten Haushaltgerätes gegeben werden. Dazu können die optischen Anzeigemittel zum Anzeigen der von den 25 Transpondern übermittelten Daten oder zum Anzeigen von Warnungen über eine Abweichung von einheitlichen Daten aus einer Gruppe von gemeinsam abgetasteten Gegenständen eingerichtet sein.

30 Besonders vorteilhaft vor allem für eine Übergangsphase, in der noch wenige Haushaltgeräte mit eigenen, fest eingebauten Transponder-Lesegeräten ausgestattet sind, kann die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dadurch sein, daß das Handlesegerät eine Verarbeitungseinrichtung für die empfangenen Transpondersignale im Hinblick auf Empfehlungen von Einstellungshandlungen durch die Bedienungsperson an einer für die Behandlung 35 der Gegenstände vorgesehenen Maschine enthält, und daß die optischen Anzeigemittel zum Anzeigen der Empfehlungen eingerichtet sind.

5 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung. Darin zeigen

10 Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Wäschebehandlungsmaschine,

Fig. 2 ein schematisch dargestelltes Handlesegerät zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders gemäß der Erfindung,

Fig. 3 einen schematisch dargestellten Wäscheponst und

Fig. 4 die Ansicht auf den Kopf eines Handlesegerätes.

15

Die in Fig. 1 dargestellte Waschmaschine 17 enthält eine Einrichtung 21, die in der Lage ist, von der erfindungsgemäßen Vorrichtung, einem Handlesegerät 1 gemäß Fig. 2, nicht näher sichtbar gemachte, ausgesendete Signale zu empfangen, die den die Wäschestücke 9 des Wäscheponstens 13 kennzeichnenden Daten entsprechen. Das Handlesegerät 1 dient zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders 15 aus wenigstens einem Wäschestück 9 und weist dazu einen Handgriff 5 und einen Lesekopf 7 auf.

20 Im Lesekopf 7 sind bevorzugt Einrichtungen vorgesehen, die ein Signal zur Anregung der durch kleine Kreise in den Wäschestücken 9 angedeuteten Transponder 15 in Richtung auf die Wäschestücke 9 aussendet, wie dies in Fig. 2 durch Pfeile F1 dargestellt ist.

25 Im in Fig. 3 dargestellten Beispiel sind die Kleidungs- bzw. Wäschestücke 9 in einem herkömmlichen Wäschekorb 11 als Wäscheponst 13 gesammelt.

30 Im hier dargestellten, günstigsten Beispiel weist jedes Wäschestück 9 des Wäscheponstens 13 einen Transponder 15 auf, der aufgrund der vom Handlesegerät 1 ausgesendeten Signale F1 angeregt wird. Daher sendet jeder Transponder 15 seinerseits ein entsprechendes Antwortsignal - dargestellt durch

5 Pfeile F2 - aus, das vom erfindungsgemäßen Handlesegerät 1 aufgenommen wird.

Damit ist es möglich, daß mit Hilfe des erfindungsgemäßen Handlesegerätes 1 der gesamte Wäscheponsten 13 erfaßt wird.

10

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, soll der Wäscheponsten 13 einer Waschmaschine 17 zugeführt werden. Zur Festlegung des jeweiligen Waschprogrammes weist die Waschmaschine 17 eine Einrichtung 21 auf, die in der Lage ist, vom erfindungsgemäßen Handlesegerät 1 ausgesendete Signale zu empfangen, die den die Wäschestücke 9 kennzeichnenden Daten entsprechen.

15 Im dargestellten bevorzugten Beispielsfalle, erfolgt die Übertragung der Transpondersignale auf die Waschmaschine 17 drahtlos, d. h. per Funk, so daß eine mechanische Verbindung zwischen dem Handlesegerät 1 und der Waschmaschine 17 nicht notwendig ist.

20 Alternativ hierzu kann eine entsprechende galvanische Verbindungseinrichtung (nicht dargestellt) sowohl beim Handlesegerät 1 als auch bei der Waschmaschine 17 vorgesehen sein, beispielsweise in Form eines Drahtes oder einer Litze und je einer passenden Steckverbindung am Handlesegerät 1 und an der Waschmaschine 17, so daß durch Einsticken der galvanischen Verbindung ins Handlesegeräts 3 und in die Waschmaschine 17 eine Verbindung zum Datenaustausch geschaffen wird.

25

30 Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Eine Vielzahl von weiteren Ausführungsbeispielen liegen im Rahmen der vorliegenden Erfindung.

35 So kann durch die erfindungsgemäße Vorrichtung jegliche Ansammlung von Gegenständen 9, die mit entsprechenden Transpondern 15 versehen sind, erfaßt werden. Dabei kann es sich beispielsweise um Bekleidungsstücke aller Art

5 handeln, die etwa einer sogenannten chemischen Reinigung zugeführt werden sollen.

Anstelle einer Verbindung und Übertragung der vom Handlesegerät gewonnenen Daten über die Wäschestücke zur Waschmaschine kann des Handlesegerät 1 10 auch eigene optische Ausgabemittel enthalten. Beispielsweise kann gemäß Fig. 4 auf der Oberseite 2 des Kopfes 7 ein Display 3 angebracht sein, durch das die Daten 4 über das oder die vom Handlesegerät 1 abgetasteten Wäschestücke 9 angezeigt werden. Dabei können auch Schaltmittel 6 vorhanden sein, durch die die Ablesung von einem oder mehreren Wäschestücken vorbereitet werden 15 kann. Entsprechend geben die optischen Anzeigemittel 3 Daten über einzelne Wäschestücke oder einen gesamten Wäschebericht aus. Darin können auch Sonder-Anzeigen enthalten sein wie beispielsweise eine Warnung über ein im Wäschebericht enthaltenes, seine Homogenität aber störendes Wäschestück, das besser aussortiert werden sollte. Außerdem können die optischen 20 Anzeigemittel 3 auch Einstellungsempfehlungen 4 für eine Wäschebehandlungsmaschine 17 ausgeben, damit das am besten geeignete Behandlungsprogramm für den gerade eingelesenen Wäschebericht mittels der an der Wäschebehandlungsmaschine vorhandenen Bedienelementen 20 in die Maschinensteuerung eingegeben werden kann.

25

Weiterhin kann die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer Einrichtung versehen sein, die verschiedene Programme bzw. kennzeichnende Daten von verschiedenen Gegenständen beinhaltet und diese Gegenstände vorab als abzusuchende Gegenstände voreingestellt werden. Beispielsweise kann die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 auch zum Ermitteln von bestimmten Gegenständen dienen, wie bestimmten Wäschestücken, die sich gemeinsam in einem Kleiderschrank befinden. Der Benutzer wählt das gewünschte Kleidungs- oder Wäschestück an der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 durch entsprechende Einrichtungen aus und tastet dann seinen Kleiderschrank ab. Sobald die erfindungsgemäße Vorrichtung das Signal des entsprechenden Transponders erfaßt hat, wird ein zugeordnetes Signal ausgegeben, so daß der Benutzer weiß, daß der gesuchte Gegenstand ermittelt wurde.

5 Bevorzugt weist die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 eine eigene Stromversorgung beispielsweise in Form von Batterien oder Akkus auf, so daß sie vollkommen frei beweglich handhabbar und einsetzbar ist. Somit ist sie beispielsweise zur Erfassung von Lagerbeständen im Haushalt besonders geeignet einsetzbar, wenn diese Lagerbestände mit entsprechenden
10 Transpondern versehen sind. Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt somit, mittels geeigneter Programme, sowohl den Gesamtbestand einzelner Produkte des Lagerbestandes zu erfassen, als auch nach konkreten Produkten im Lagerbestand zu suchen.

15 Insgesamt wird somit auf einfachste Weise eine universelle Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders geschaffen, wobei der jeweiligen Auswertung der Transponderdaten keine Grenzen gesetzt sind.

5

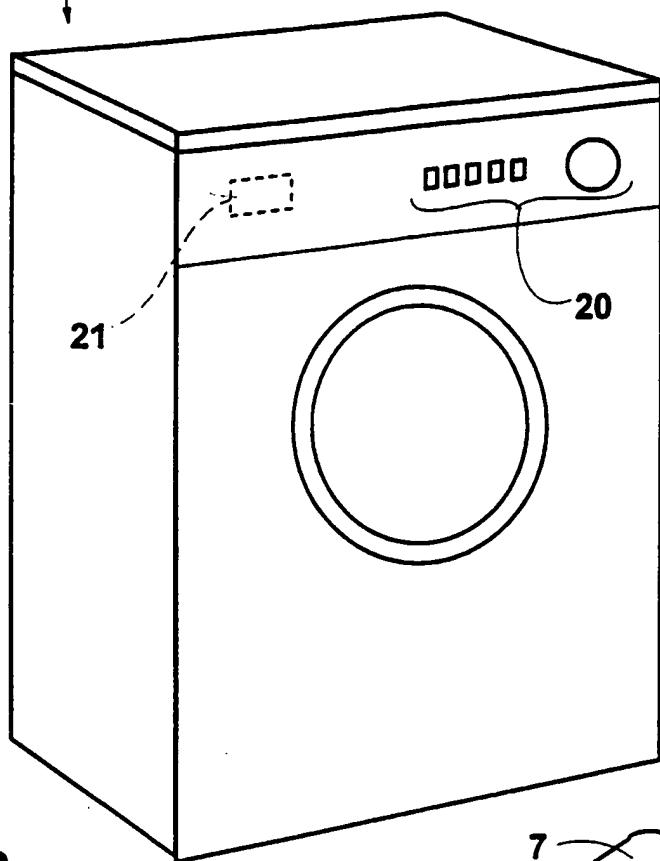
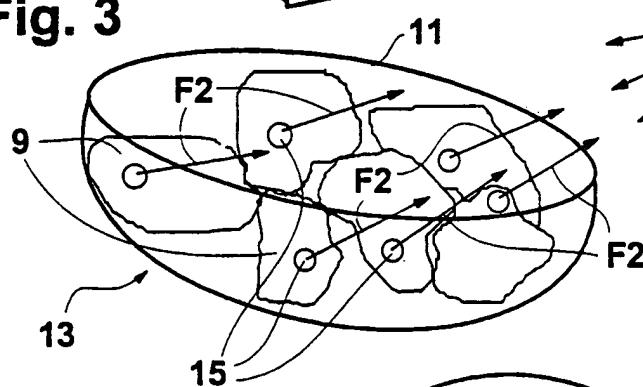
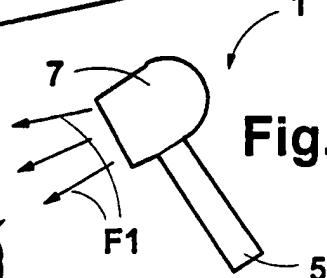
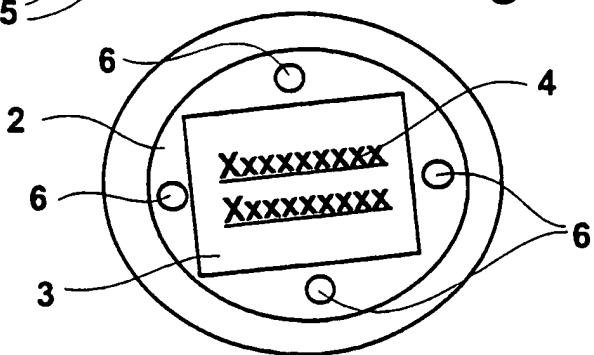
Patentansprüche

10

1. Vorrichtung zum Erfassen von Daten wenigstens eines Transponders, der an oder in einem zugehörigen Gegenstand, wie einem Bekleidungs- oder Wäschestück angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ein Handlesegerät (1) ist, das ein Signal zur Anregung des wenigstens einen Transponders (15) in Richtung (F1) des wenigstens einen Gegenstandes (9) aussendet und das das von dem wenigstens einen Transponder (15) ausgesendete Signal (F2) empfängt und für eine weitere Verarbeitung speichert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Handlesegerät (1) die Informationen aller Teile eines Wäschepostens (13) gleichzeitig aufnimmt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Handlesegerät (1) die Informationen aller Teile eines Wäschepostens (13) kurz nacheinander aufnimmt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung (3) zur Ausgabe der Transpondersignale (F2) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung (3) zur Anzeige der Transpondersignale (F2) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Ausgabe der aufgenommenen Transpondersignale (F2) ein Sender zur drahtlosen Übergabe der Signale an einen entsprechenden Empfänger (21) ist.

- 5 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung zur Verarbeitung der Transpondersignale aufweist.
- 10 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Handlesegerät (1) an einer von der Bedienungsperson bei der Benutzung einsehbaren Seite optische Anzeigemittel (3) aufweist.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die optischen Anzeigemittel (3) zum Anzeigen der von den Transpondern (15) übermittelten Daten eingerichtet sind.
- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die optischen Anzeigemittel (3) zum Anzeigen von Warnungen über eine Abweichung von einheitlichen Daten aus einer Gruppe von gemeinsam abgetasteten Gegenständen (9) eingerichtet sind.
- 25 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Handlesegerät (1) eine Verarbeitungseinrichtung für die empfangenen Transpondersignale (F2) im Hinblick auf Empfehlungen von Einstellungshandlungen durch die Bedienungsperson an einer für die Behandlung der Gegenstände vorgesehenen Maschine (17) enthält, und daß die optischen Anzeigemittel (3) zum Anzeigen der Empfehlungen (4) eingerichtet sind.

1 / 1

Fig. 1**Fig. 3****Fig. 2****Fig. 4**

DOES VALGUS BRACING RELIEVE KNEE MEDIAL COMPARTMENT PRESSURES? AN IN-VIVO STUDY

+*Anderson, I A.; **MacDiarmid, A A.; ***Gillies, R M.; ***Harris, L W.; ***Walsh, W R.

+*Engineering Science, School of Engineering, University of Auckland, Auckland, New Zealand. Private Bag 92019, Auckland, New Zealand, +64 9 3737599. Fax. +64 9 367 7157, i.anderson@auckland.ac.nz

INTRODUCTION

Valgus bracing can be used for the treatment of patients with medial compartment osteoarthritis (OA) of the knee. It is widely claimed that braces reduce medial compartment pressures. The current study aims to establish the efficacy of braces by direct, in-vivo measurement of medial compartment contact pressures.

METHODS

An electronic pressure sensor (TekScan) of thickness 0.1mm and area 196mm² was inserted into the osteoarthritic medial knee joint of 15 patients; under local anaesthetic during normal arthroscopic examination. The procedure was performed on three separate dates involving groups of 3, 6 and 6 patients respectively.

The sensor was placed in the medial side of the knee in the following way:

- A tape, attached to the sensor front was inserted through a medial portal;
- Forceps inserted through a lateral portal gripped the front edge of the tape and pulled it through and outside, thus drawing the sensor into the joint space.
- The surgeon alternately tugged on the free end of the leader tape (lateral side) or the sensor cable (medial side) to position the sensor. A probe was used to assist in unfurling the sensor so that it lay flat within the joint space. The positioning procedure was monitored using an arthroscope.
- Each knee was sealed with a sterile plastic film, which also maintained position of sensor and leads.
- Patients were transported to the recovery room. For the second and third patient groups sensor response was tested while the patient was lying on the bed: the medial side of the knee was subjected to loading and unloading by valgus and varus thrusts, delivered by the surgeon.
- Patients performed a number of simple activities including double-leg stance and single-leg stance. Contact forces in the knee were measured during unassisted stance and with up to 4 different commercial knee braces fitted to the affected knee. Ground reaction forces on the affected side were measured using a stand-on load cell for 14 of the 15 patients. Up to 64 measurements, each averaged over a 5-second interval, were collected per patient. At least 200 measurement frames were collected in this 5-second interval. The average total signal output from all sensing elements, over the 5-second interval, was calculated. A calibration factor was used to convert this signal to engineering units (Newtons). Joint forces, for each activity, were generally averaged from three 5 second force measurements.
- All stance "Tekscan sensor" joint force measurements were 'load' normalised by dividing them by the stand-up force on the load cell. Brace-on measurements were further normalised by dividing by the averaged "no brace" measurement (see table 1). (Note: no-brace results were obtained only at the start of each measurement run for patients 1-9 and before and after each brace was fitted for patients 10-15).
- The study was authorised by an independent ethical committee.

RESULTS

Dynamic changes in sensor output during the varus/valgus measurements confirmed that the sensors were working post insertion. Average signal levels were compared: all but three patients produced average signal levels of 30 or more Newtons throughout the stance measurement sequence. Low signals from three patients (#11, 13, and 15) of approximately 10 N or less indicated sensor placement outside the principal load-bearing area.

The braces on average reduced forces measured by the sensors although the standard deviations were high. The total normalised force was reduced to 0.78 (s.d. 29) and 0.70 (s.d. 0.36) of the "no-brace" force for double and single-leg stance respectively (see table 1). 95% Confidence intervals for the double and single leg stance results were 0.60-0.91 for double leg stance and 0.49-0.91 for single leg stance.

Patient	Double leg	Single leg
1	-	-
2	0.64	0.42
3	0.47	0.28
4	0.44	0.35
5	0.72	0.99
6	0.63	0.48
7	1.09	0.81
8	0.89	1.08
9	0.61	0.47
10	0.90	1.44
11	-	-
12	1.44	0.58
13	-	-
14	0.83	0.84
15	-	-
Average (s.d.)	0.78 (0.29)	0.70 (0.36)

Table 1: Normalised force results averaged over all 4 braces for each patient are presented. Column #1 contains results for double leg stance and Column #2 contains results for single leg stance measurements.

Normalisation: Tekscan sensor joint force was divided by the standing force measured on the load cell. Load normalised brace-on forces were further divided by load normalised "no-brace" forces to give the non-dimensional numbers displayed above. Note that results for patients 1, 11, 13, 15 are not presented. Load cell measurements were not obtained for patient 1. The signal levels from patients 11, 13 and 15 were very low (average 10 Newtons or less over all stance measurements) compared with the rest which had average signal levels of 30 Newtons or better.

For the last group of patients (#10, 12, and 14), no-brace joint forces measured during stance displayed a significant degree of variation through the course of an experiment. For all three patients single leg stance no-brace forces were highest at the start of each experiment. Subsequent no-brace stance forces were generally of similar magnitude to adjoining brace-on forces.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The results listed in table 1 suggest that valgus bracing unloads the medial compartment of the knee. However, in the case of measurements taken in-between braces (group #3), no-brace forces were generally comparable in magnitude to adjoining brace-on forces. This suggests that the direct mechanical effects of bracing on medial pressures, if any, may be less than those quoted in table 1 (Note: The results in Table 1 are based on the average no-brace measurement for each patient). The no-brace data also displayed a significant degree of variation which can probably be attributed to small shifts in joint position and measurement over a sensor area that is approximately one third or less than the total contact area in the medial joint space¹. Restrictions at time of operation (e.g. flexibility of sensor and size of arthroscopic portal) ruled out full coverage of the contact area. One large source of uncertainty was associated with accuracy of placement. A pilot study in which the patient was X-rayed indicated that the sensors could not easily be seen. We did however obtain reasonably high signal levels on all but 3 of our patients and this can support our confidence that in the 11 cases reported we were measuring a significant component of the joint loading.

REFERENCES

1. Ihn, Kim, and Park, 1993, International Orthopaedics (SICOT) 17: 214-218.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research was supported by a grant from the New Zealand War Pensions Medical Research Fund

**Tauranga Hospital, Tauranga, New Zealand.

***Prince of Wales Hospital, UNSW, Sydney, Australia.

**THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING
AND IS NOT PART OF THE OFFICIAL RECORD**

Best Available Images

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

BLACK BORDERS

TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT

BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT

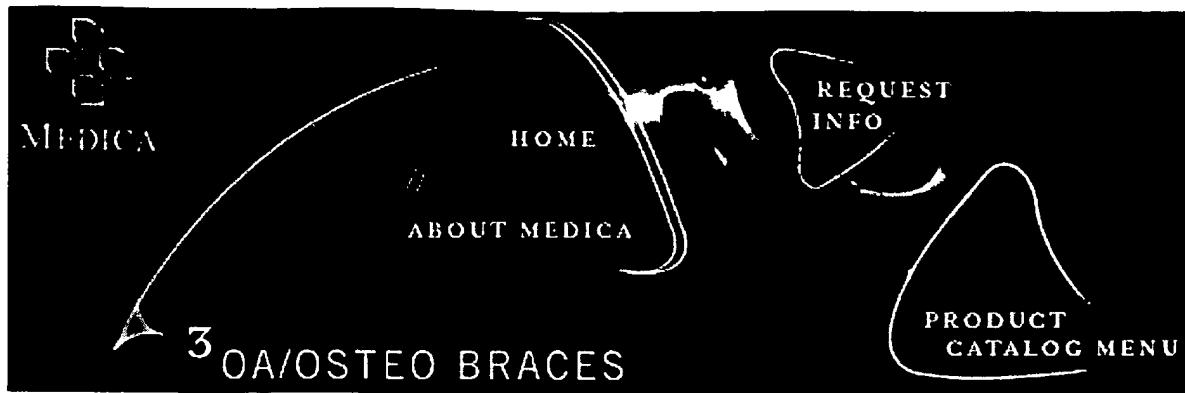
SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED PHOTOS HAVE BEEN RENDERED INTO BLACK AND WHITE

VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS

UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE THE BEST AVAILABLE
COPY. AS RESCANNING *WILL NOT*
CORRECT IMAGES, PLEASE DO NOT
REPORT THE IMAGES TO THE
PROBLEM IMAGE BOX.**



Not Available Online



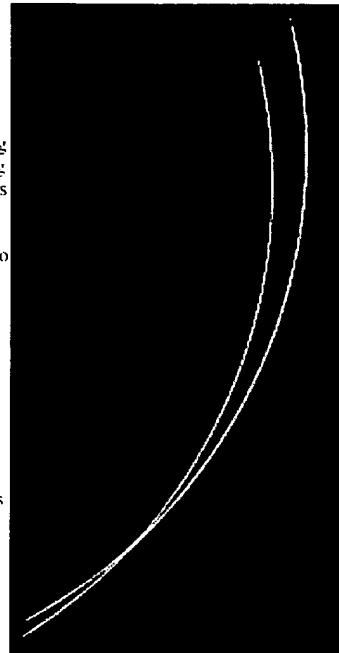
Monarch Knee Brace

(Smith & Nephew DonJoy, Inc.)

The Patient-Ready Monarch brace is designed to counteract stress placed on the knee joint as a result of osteoarthritis, helping alleviate pain or limited mobility. In addition to relieving existing pain, the Patient-Ready Monarch brace acts to delay osteoarthritis progression by supporting the knee joint and alleviating wear. Based on findings from DonJoy's original custom Monarch, the new "off-the-shelf" version is not only ready to wear, it's ready to work.

The Patient-Ready Monarch was designed along the 3-point principle theory of a bow and arrow. When the bow is pulled back into the cocking phase, it generates energy and force in the opposite direction. The Monarch acts as a bow on a leg, counteracting internal pressure to relieve friction within the joint.

The Patient-Ready Monarch brace delivers a custom-like fit through the innovative DonJoy Varus/Valgus hinge, which adjusts to conform the brace to the unique shape of each patient's leg. An inflatable pneumatic pad strategically placed at the knee joint line allows patients to vary the pain-relieving force as needed, leading to greater compliance.



[order](#)

[checkout](#)

Medica ©2002
27129 Calle Arroyo, Suite 1801
San Juan Capistrano, CA 92675
Telephone: 800.944.3422
Fax: 800.685.5678
e-mail: sales@medica-dme.com

Another Site by [Entire media](#)